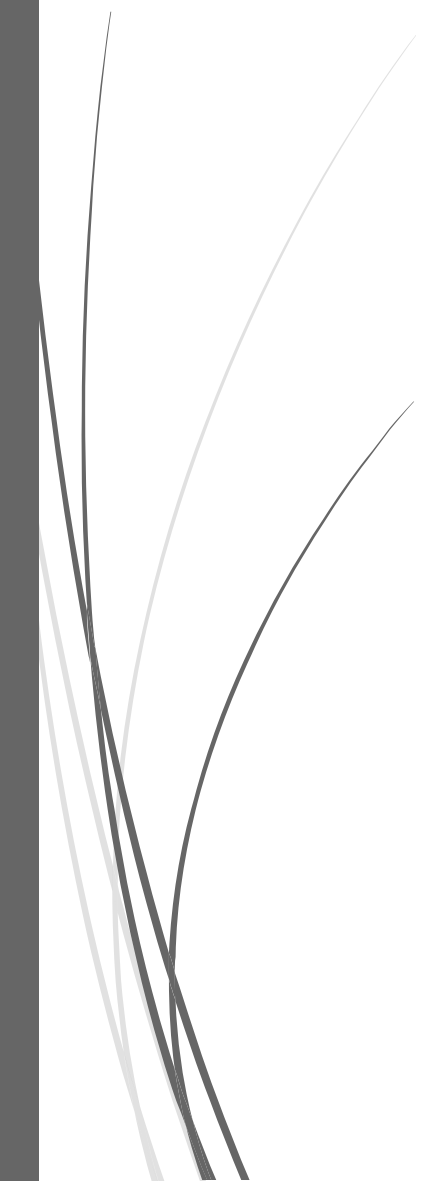


과학의 철학적 이해 수업 요약

2014년 6월 5일 정동욱



예측주의 vs. 설명주의

- ▶ 예측주의를 옹호하는 논변과 그에 대한 반례들
 - ▶ 워털의 증거 이원화 전략 : 해왕성 발견 사례에 대한 설명
- 



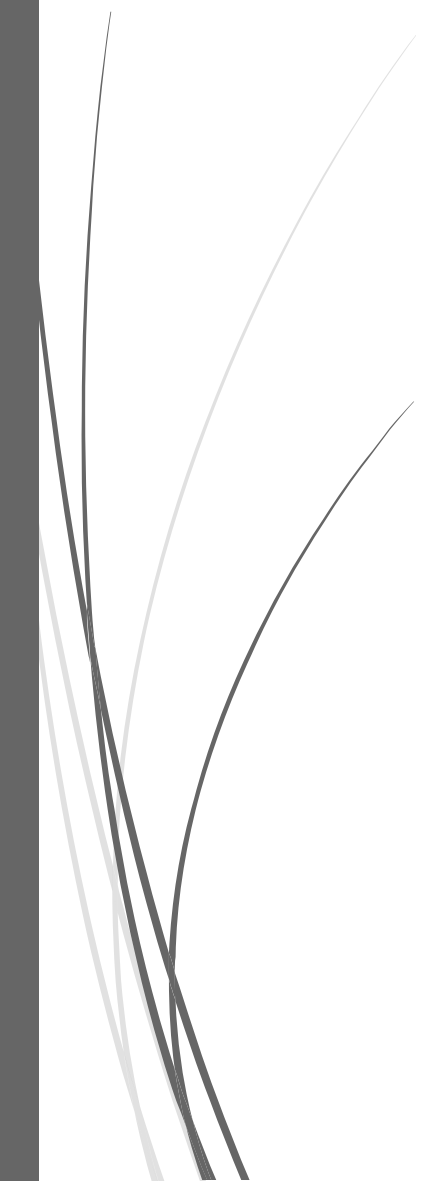
측정의 문제



- ▶ 온도계의 신뢰성은 신체 감각과의 일관성에 의존하지만, 신체 감각의 신뢰성은 더 이상 의존할 곳이 없음. 그렇다면 신체 감각이 틀릴 수 있다는 것은 어떻게 알 수 있을까?
- ▶ 르노의 수는 온도계 대 공기 온도계 비교 시험의 의의와 한계
 - ▶ 공기 온도계가 더 낮다고 볼 수 있는 이유는?
 - ▶ 그의 시험은 공기 온도계가 온도와 비례한다는 것을 보증하는가?



실재론 vs. 반실재론

- ▶ 실재론을 옹호하는 ‘과학의 성공’ 논변
 - ▶ ‘과학의 성공’에 대한 반실재론자들의 대안적인 설명
- 



여성주의적 과학철학

- ▶ 객관성에 대한 전통적인 입장
- ▶ “가설 시험이 상대 평가”라는 점에 기초한 오크롤릭의 분석

아무리 객관적인 시험을 여러 번 통과하더라도
[대립하는 편향에 기초한 대안 가설이 만들어지지 않는 한]
가설이 만들어질 때 스며든 사회적 가치와 편향은 계속 남아있을 수 있음.

- ▶ 이 문제에 대한 오크롤릭의 해법은?

이론적 가설의 평가 프로그램

가설 / 예측 / 자료 / 평가 (긍정적 증거? / 부정적 증거?)

부정적 증거?

자료와 예측이
일치하는가?

아니오

부정적 증거의 경우

자료는 가설이 참이 아니라는
증거를 제공한다.

긍정적 증거?

예

가설이 거짓임에도
예측이 자료와
일치했을 가능성이
있는가?

아니오

긍정적 증거의 경우

자료는 모형이 실세계와
들어맞는다는 증거를 제공한다.

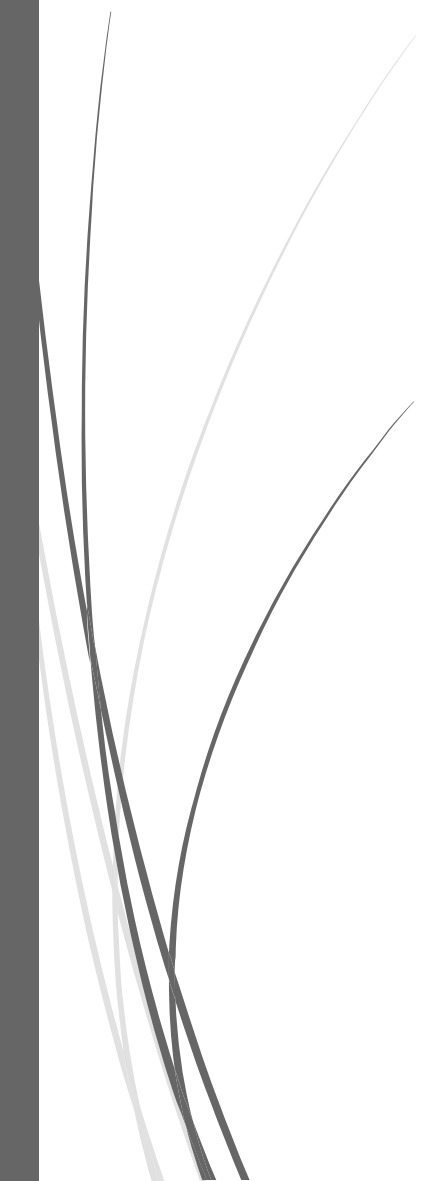
예

자료는 모형과 실세계의
들어맞음에 대해 결정적이지 않다.

비결정적인 자료의 경우



사례 분석

- ▶ 비둘기 부부의 사랑
 - ▶ 영혼 재래
- 

인과적 가설에 대한 잘못된 증거

- ▶ 한국청소년연구소(이사장 박명윤·보건학 박사)가 2000년 11월 조사한 '비행청소년의 식생활에 관한 연구'를 보면 라면, 햄버거, 피자, 탄산음료 등 인스턴트 음식의 섭취량에서 일반청소년과 비행청소년들 사이에 상당한 차이가 있는 것으로 드러났다. 즉 비행청소년들은 일반청소년들에 비해 이와 같은 음식물을 2배 가량 많이 섭취하고 있었다. 박명윤 이사장은 “대량의 카페인, 당분, 방부제, 향료, 인공 착색료 등이 들어 있는 음식을 ‘정크 푸드’라고 하는데 특히 어린이들의 경우 이런 인공물질에 대한 신체 저항력이 불완전하므로 지속적으로 그런 음식을 섭취하면 주의력이 흩어지고, 욕구불만이 쌓여 폭력행동으로 나타날 가능성이 있다”고 지적했다.

조사 결과를 설명할 수 있는 대안적 가설이 여럿 있음



인과적 가설을 뒷받침하기 위한 이상적인 증거

- ▶ 모집단을 대표할 수 있는 표본 선택 [임의 표집]
- ▶ 평균적으로 동일한 특성을 가지도록 실험군과 대조군 배정 [임의 배정]
- ▶ 실험군에는 C 투입/대조군에는 -C 투입 후
결과 사이의 통계적으로 유의한 차이 여부 확인
- ▶ 이를 만족하지 못할 경우, 자료에 대한 대안적 설명 가능해짐

새 연구가 기존 연구보다 좋은 이유는?

- ▶ 재향군인관리국(VA)이 의뢰하여 미국립과학원에서 실시한 이번 연구 결과는 오랫동안 의심되었던 사지 절단과 심장병의 연관성을 보여 준 최초의 명백한 증거이다. ... 제2차 세계대전 중에 사지 절단 수술을 받은 핀란드 군인 5,000명을 대상으로 한 1969년의 연구에서도 이들이 민간인들보다 심장병에 걸릴 위험이 훨씬 높았다는 점을 보여 주었으나 의문의 여지가 남아 있었다. 새로운 VA 연구에서는 제2차 세계대전 중에 부상을 당한 12,000명의 군인들에 대한 진료 기록을 조사했다. 이들 중 약 3,900명은 사지 중 하나 이상의 절단 수술을 받은 사람들이었고, 약 5,000명은 사지 절단 수술을 받지 않았지만 중상을 입은 사람들이었다. 이들에 대한 기록을 현재까지 추적 조사한 결과, 사지 절단 수술을 받은 사람들은 다른 상이군인들보다 심장혈관 병으로 인한 사망률이 150%나 더 높은 것으로 나타났다.